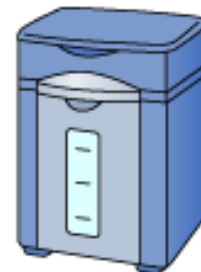
生ごみ減量化
総合ハンドブック

～ 調理くずや食べ残しを有効利用するために ～

八 代 市

平成２６年
改訂版

目　次

１．段ボール箱を使った生ごみ堆肥化

≪原理≫

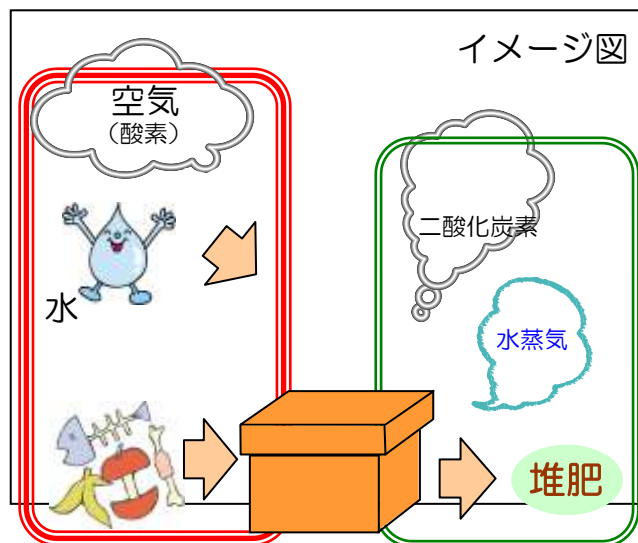
この堆肥化方法は「菌類」が生ごみを分解してくれるものです。

この菌類とは、一般に「好気性菌（こうきせいきん）」と呼ばれており、活発に働くためには、以下の条件が必要になります。

- **空気**…容器の通気性と撹拌（かくはん）
- **水分**…適度な水分
- **食物**…分解しやすく栄養価の高いもの

イメージ図
空気（酸素）
水
二酸化炭素
水蒸気
堆肥

※撹拌(かくはん)･･･かき混ぜること。

そのほかにも、内部温度や基材の成分により菌の活動が変化します。

・内部温度	…	時期や菌の種類によりますが、３０℃～６０℃が適温とされています。
・基材の成分	…	菌が食べやすい糖類などを増やすと活発になります。
・酸性度（ｐＨ）	…	酸性は苦手。アルカリ側（ｐＨ９くらい）が好みです。

菌に良い環境が整えば、活動が活発になり、温度が上昇します。

言い換えれば、悪臭がしたり、水が底から染み出したり、温度が上がらないときは、菌の活動に対して良くない環境になっているのかもしれません。

環境を整えるため、いろいろ工夫をしてみましょう。

ただし、春～秋までは無理に温度を上げる必要はありません。菌が繁殖していれば温度が上がらなくても生ごみは分解されています。しかし、冬場は温度が低く、菌の活動が弱まりますので、栄養価の高いものを入れたり、加温して温度を上げてやると活発に活動するようになります。

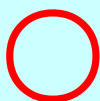
（５ページ【冬季の使い方】参照）

※生ごみを分解する菌は、環境が整うと自ら容器内で増え、活動を開始します。
あえて菌を購入して投入する必要はありません。

※容器は、ある程度の通気性を保つ必要があります。ビニールで覆ったり、テープを多く使ったり、壁に密着すると通気性が保てなくなり、菌の働きが鈍くなります。

≪作り方・使い方≫

段ボール箱
基材
キャスター
段ボールフタ
新聞紙・テープ
虫除け剤
①段ボール容器を組む
互い違いに組んで、テープは貼らない
②新聞紙を敷く（底）
③新聞紙を敷く（横）
④もう一度敷く（底）
⑤新聞紙をテープで固定
基材の高さより上の部分には、
テープを貼っても大丈夫です。
⑥基材を入れる
⑦フタの作成
基材の高さより上の部分には、
テープを貼っても大丈夫です。
⑧虫除け剤を貼る
⑨生ごみの投入
２ヶ月間繰り返す
⑩よく混ぜる（撹拌）

≪入れる生ごみの判断≫　入れて良いもの（○）、制限があるもの（△）、悪いもの（×）

・野菜くず　・調理くず
・肉や魚の骨　・果物の皮
・小麦粉や片栗粉、パン粉、きな粉
・カニやエビの殻　・パンくず
・茶殻やコーヒー殻　・苦土石灰

・玉ねぎの皮（分解が遅い）
・卵の殻（分解が遅い）
・冷ました天ぷら油（量に注意）

・草、葉、剪定した枝
・硬い野菜の皮（たけのこ等）
・貝殻、種（梅干や桃、柿など）
・多量のラッキョウやニンニクの皮
・ラップなどのプラスチック類
・タバコの吸殻　・割り箸など
・塩、醤油、ラー油、タバスコ
・多量の汁物や水分の多いもの

≪使い方のコツ≫

【入れる生ごみに注意】

・できる限り新鮮なものを入れましょう。（三角コーナー等に置きっぱなしはダメ）
・小さくきざんだほうが、分解が早く、失敗が少なくなります。
・水分がとても多いもの（スイカやメロン）は少し乾かして入れてください。
・虫の卵を落とすため、野菜の葉は一度水洗いしてから入れてください。
・「糠（ヌカ）」を入れるとダニなどの虫が発生する可能性があります。一度フライパンで炒ってから投入するとよいでしょう。
・天ぷら油は多量に入れすぎると過剰に温度が上昇する可能性があります。一度に入れる量は１００ｃｃ程度にし、回数を分けて入れてください。
・生ごみが多く出る家庭は、基材を少し追加するとよいでしょう。

【よく混ぜる】

１日１回以上しっかり混ぜてください。混ぜる頻度が多いほど、虫の発生や水分量の調整、分解の促進などが行われ、失敗しにくい傾向にあります。

【ダマをつぶす】

基材のダマ（塊）は、中に水分を閉じ込めてしまい、空気が通りにくく、分解が進みません。１～２週間に１回はよく混ぜてダマをつぶした方がよいでしょう。

【水分量を保つ】

水分量が多いとうまく分解しませんし、段ボール容器の傷みも早くなります。逆に水分が少なすぎると、菌の活動が弱まり、生ごみを分解してくれませんし、コナダニが発生しやすくなります。適度な水分量を保ちましょう。

【置き場所】

屋内使用をお勧めしますが、虫や風雨の対策ができていれば屋外でもかまいません。

【大事に育てる】

「生ごみの処理容器」というより、「ペットを育てる箱」として愛情を込めて扱うことが成功への秘訣です。菌も生き物です、よい条件で、よいエサを食べさせ、大事に育てると、きっとよい堆肥が出来上がるでしょう。

【虫の発生】

虫の発生は市販の虫除け剤である程度予防できます。最初からフタの裏側に貼り付けておくと良いでしょう。しかし、虫が発生してからでは効果は見込めません。
それでも虫が発生したら、生ごみの投入を止め、物置などで熟成させましょう。

【生ごみのにおい】

容器内の空気が不足すると、生ごみを腐らせる菌（嫌気性菌）が活動します。１日に２～３回中をしっかり混ぜて空気を入れてやると、数日で臭わなくなります。
また、「もみ殻くん炭」を増やすことで水分調整と臭気対策ができます。

【腐葉土のにおい】

消臭をする「もみ殻くん炭」が不足していると考えられます。ホームセンターで購入し、１ℓ程度入れるとかなり軽減できるでしょう。

使用中の容器

【通気性の確保】

生ごみの水分は段ボール容器の側面や底面からも蒸発しますので、容器の通気性を確保してください。側面は壁に密着しないよう５ｃｍ以上離し、底面はキャスター（Ｐ３写真参照）などを使って、床と密着しないようにしてください。

【表面にカビが発生】

表面に白い“カビ”が発生することがあります。それは生ごみを分解する菌ですので、中に混ぜ込んでください。数日混ぜていると出なくなります。

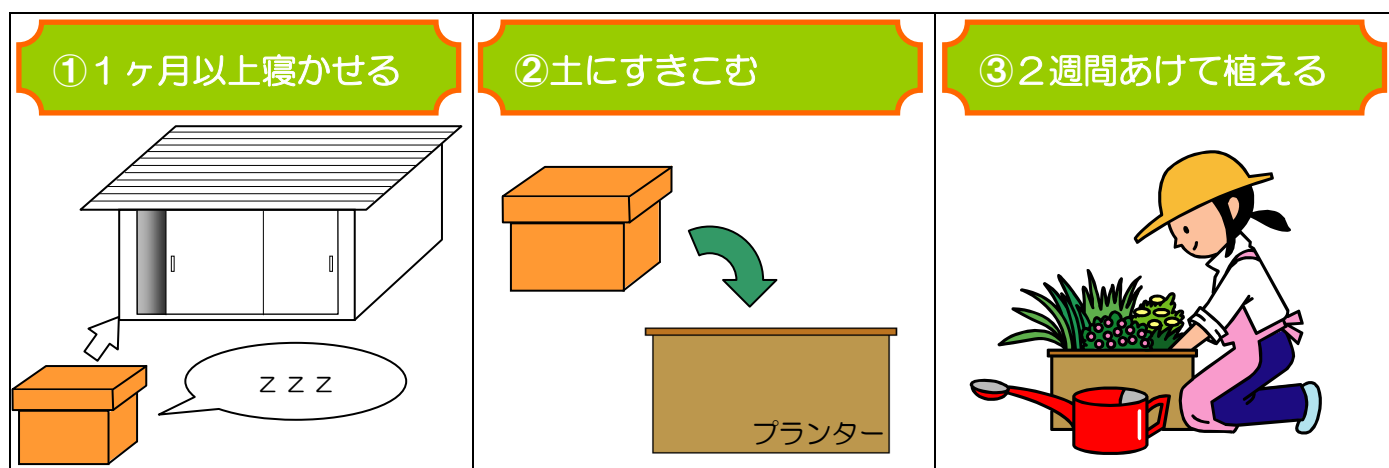
【長期不在のとき】

外出する３日前くらいまでは普段どおり生ごみを投入し、毎日混ぜます。外出する２日前くらいからは生ごみの投入を止めると、外出するまでに分解しやすいもの（腐りやすいもの）は分解されてしまいます。外出から帰宅したら、またしっかり混ぜることで回復することができます。その際、パサパサの状態であれば水分調整を行ってください。

【冬季の使い方】

冬季は容器内の温度が下がり、菌の活動が低下します。菌の活動を活発にさせるもの（小麦粉、砂糖類）を入れて温度を上げてやるとよいでしょう。また、温水を入れたペットボトルを『湯たんぽ』代わりに入れて温めてあげると活動を始めます。
一度活動を始めると、しばらくは自分たちの活動で熱を発生します。

≪堆肥の作り方・使い方≫

・初めての実践では２ヶ月間で生ごみの投入を終了します。投入を止めてから、１ヶ月以上倉庫などで熟成させてください。熟成させる時は、段ボール容器に入れたままでも、中の堆肥を別の容器に移しても結構です。
・熟成中はできるだけ、水分を随時補給して、ややシットリする状態を保つ方がよいでしょう。また、時々軽く中身を混ぜるほうがよい堆肥になります。
・段ボール容器が傷んでおらず再度利用する場合は、必要に応じて新聞紙を張替え、基材を入れていただければ、すぐに再開できます。
・数回実践し上達したら、実践期間を３ヶ月間に延ばしてみましょう。

【堆肥の使い方】

地表に堆肥をまき、土に軽くすきこんで（混ぜ込んで）ください。
その後２週間程度寝かせた後に、種や苗を植えてください。
（植える作物に応じて苦土石灰をまいてください。その場合は、苦土石灰をすきこんでさらに１週間程度寝かせてから、苗を植えたり、種をまいてください。）

【入れる堆肥の量】

１㎡あたり最大５００ｇを目安に堆肥をまいてください。
（できた堆肥の中に紙などの異物が多い場合は、ふるって使うとよいでしょう。）

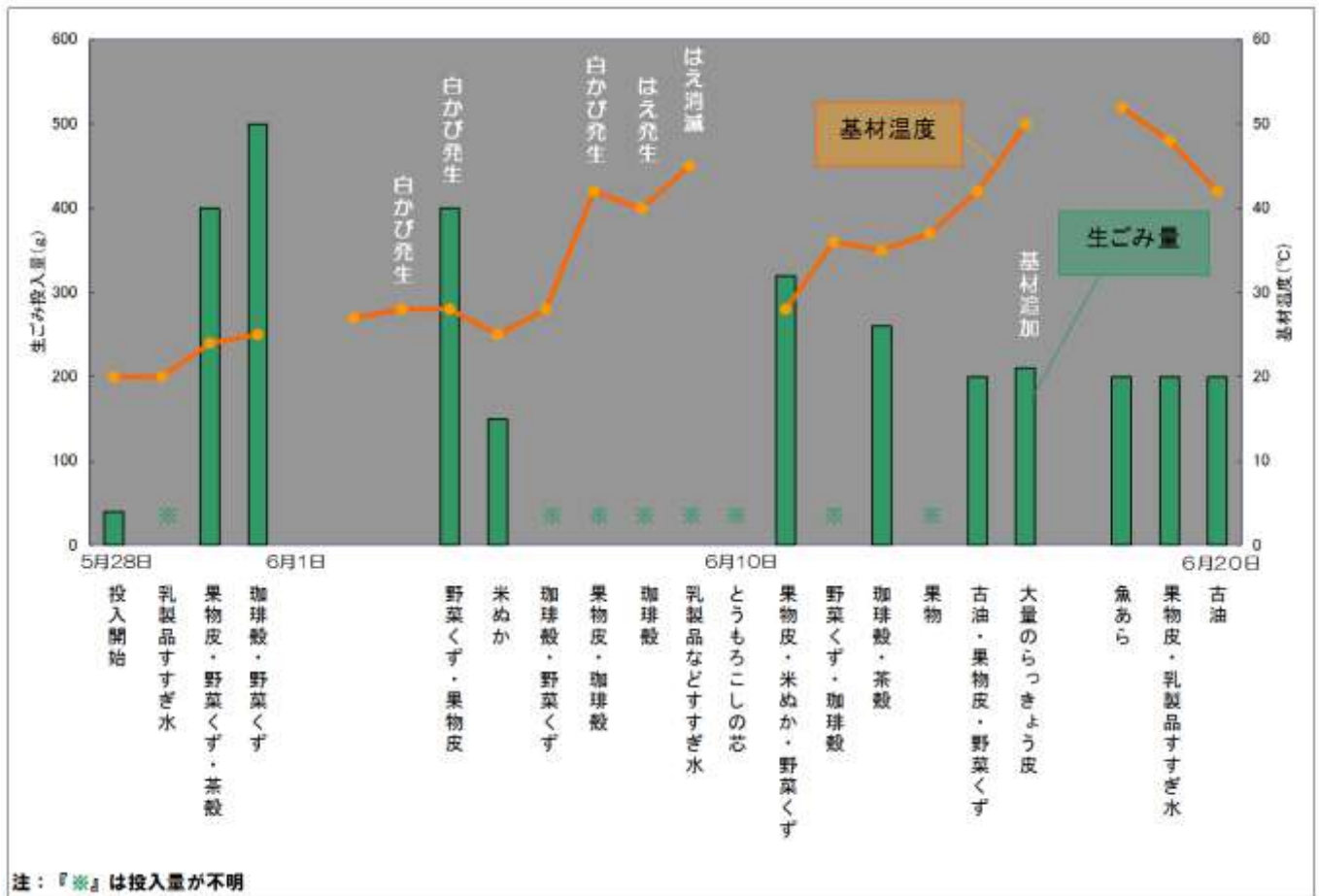
【堆肥を使う際の注意点】

・堆肥を土にまいて寝かせる期間が必要なため、すぐには利用できません。スケジュールを立て、計画的に栽培しましょう。
・多く堆肥を使う場合、できた堆肥を貯めておき、数回分まとめてまくとよいでしょう。
・できた堆肥は万能なものではありません。作物に応じてリンやカリウムの肥料を補充してください。

≪キットの販売先≫

販売店	住所	電話番号	料金
地域活動支援センター あ　い	港町２３９	３７−３４０５	基材　５００円
ＮＰＯ法人 とら太の会 みのり	妙見町２３７７−３	３０−０７０１	
社会就労センター ワークショップ八代	沖町６番割３８４３−１	３３−８００７	段ボール箱 ＋フタ ３３０円
社会継続支援Ｂ型 わいわい 虹の家 【※事前に電話予約が必要】	坂本町川嶽１４３９−１	４５−８８８６	
株式会社　門 【※事前に電話予約が必要】	港町２６２−２０	３７−００３１	
地域活動支援センター きらきらの里 【※事前に電話予約が必要】	本野町４５１−１	６５−７５５０	セット ７５０円
トマト館 【※事前に電話予約が必要】	通町７−２８	３５−３３４６	
宮地出張所 （宮地婦人会）	宮地町３８３	３２−２５１１	基材のみ３５０円

※上の表は、平成２５年１２月現在での内容です。
※事前に「営業時間」や「在庫の有無」を電話確認してください。
※「もみ殻くん炭」と「ピートモス」は、それぞれホームセンターでも購入できます。
※容器には、スーパー等にある使用済み段ボール箱を使うこともできます。
※フタは、通気性のよい布や新聞紙でも代用できます。
※虫除け剤、キャスターは別途ご準備ください。
（虫除け剤…薬局やスーパー　　キャスター…１００円ショップなどの雑貨店）

≪開始直後の変化≫

≪おさらい≫　※重要なポイント

<u>①容器の作成</u>

・段ボール容器の底は互い違いに組み、テープ貼りはしないでください。
・基材はピートモス１２ℓ と、もみ殻くん炭８ℓ です。〔比率　３：２〕
・虫除け剤をフタの裏に貼ると、虫発生防止に効果的です。

<u>②投入開始</u>

・投入する生ごみは、できるだけ細かく刻みましょう。
・１日１回以上は基材を混ぜ、中に空気を送り込みましょう。
・水分量には特に気をつけましょう。
・段ボール容器の側面と底面は、通気性を保つため壁や床から離しましょう。

<u>③白カビ発生</u>　←白カビは菌が活動を始める目安ですが、発生しない場合もあります。

・基材の表面に白い粉のようなものがつきます。しっかり中に混ぜ込んでください。

<u>④温度上昇</u>

・菌が繁殖し、生ごみを食べ始めると温度が高くなります。

<u>⑤実践終了</u>

・約２ヶ月で終了です。１ヶ月以上熟成させ、堆肥として利用しましょう。
・数回繰り返し、慣れてきたら、実践期間を３ヶ月にしてみましょう。

≪ 応 用 編 ≫

段ボール箱を使った生ごみ堆肥化では「生ごみ」を減らすことはできますが、それに使用した「**段ボール箱**」や「**新聞紙**」のように、汚れや破損のひどい紙類はリサイクル（再資源化）することが出来ず、結果的に「燃えるごみ」として処理されるのが現状です。

また、基材のひとつである「**ピートモス**」は、自然界に堆積した水苔（１年間に１～２ミリ程堆積する）を原料としていますが、これは地球環境に必要な「限りある資源」でもあり、その多くは海外（カナダや北欧など）からの輸入に頼らざるを得ません。

このような課題に対して、生ごみの堆肥化を長年実践されている上級者の皆様が、より良い堆肥化方法を追求されていますので、その一部をご紹介します

その１　【容器の補強と工夫】

左上の写真は、容器の補強に「買い物カゴ（メッシュ若しくは穴空きタイプ）」と、要らなくなった「カーペット」を利用している例です。

右上の写真は、新聞紙の代わりに内袋として「布製のバッグ」を利用している例です。

どちらの方法も、段ボール箱の負担を軽減するために補助的な使い方をしていますが、このように通気性があり、くり返し利用できるものを使うことで、工夫次第では段ボール箱そのものを必要としない堆肥化方法が出来るかもしれません。

その２　【バクテリアｄｅキエーロ】

神奈川県葉山町にお住まいのご夫婦が、長年の研究により考案された堆肥化方法で、ホームページでも紹介されています。〔「キエーロ」で検索〕

容器には耐久性のある木材を、基材には黒土や庭土を使用する方法で、庭や畑に設置して使う「バクテリアｄｅキエーロ」と、ベランダ等で使う小型の「ベランダｄｅキエーロ」の２つのタイプがあります。

この方法では、太陽光と風通しを必要とするため、フタ部分には透明波板を使用し、側面には風通しの穴（右上写真）が開けられています。

その３　【竹パウダーの利用】

＝　生ごみ投入前の状態　＝

竹パウダーとは、成長の早い「孟宗竹（もうそうだけ）」を専用の破砕機で粉砕した粉末繊維で、これまでの基材（ピートモス＋もみ殻くん炭）の代わりとして使うことが出来ます。

左の写真は、生ごみを投入する前の竹パウダーの状態で、少量の水分（米のとぎ汁を使うとより効果的）を加え、湿らせた状態から始めます。

＝　生ごみを投入した状態　＝

生ごみの投入を開始したら、これまでの方法と同じように、よく混ぜる(攪拌）必要があります。

元々、竹パウダーそのものに消臭効果がありますが、それでもニオイが気になる場合は、もみ殻くん炭を少量加えることで、ニオイを軽減することが出来ます。

＝　投入２カ月後の状態　＝

左の写真のように、これまでの基材（ピートモス＋もみ殻くん炭）と同じように堆肥が出来ます。

（問題点）

竹パウダーを製造・販売しているところが少なく、現在はネット販売や製造元への直接注文など、宅配（送料が必要）により入手する必要があります。

※写真は「その１　買い物カゴを使用する方法」と「竹パウダー」を併用した例です。

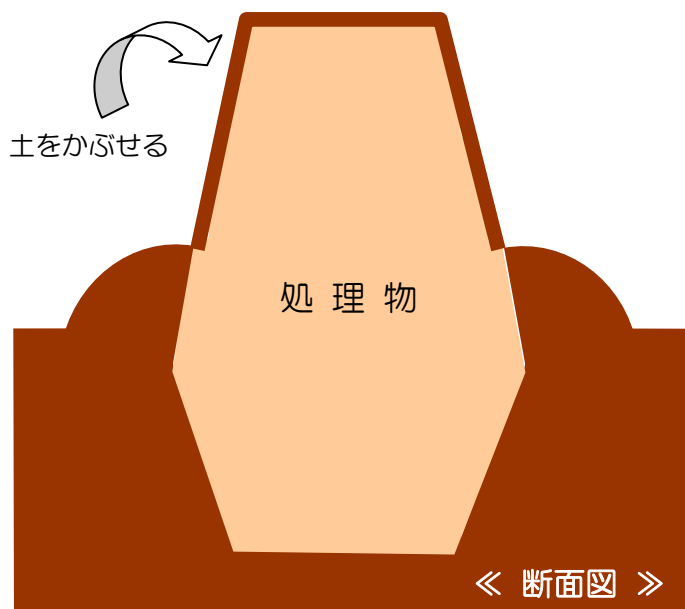
2．コンポスト容器

≪原理≫

段ボール箱を使った生ごみ堆肥化（１章参照）と同様に、好気性菌（空気を取り込んで活動する菌）が生ごみを分解していきます。気温が高いときは分解も腐敗も速く進みますが、逆に冬季は菌の活動が鈍く、分解はほとんど進みません。

生ごみを腐らせる嫌気性菌の活動を抑え、生ごみを分解する好気性菌をうまく活動させることが成功の秘訣です。

≪設置と使用方法≫

・生ごみは水をよく切って入れます。
・生ごみの層の厚さが５ｃｍくらいになったら、枯れ草や乾いた土などの乾燥資材を３ｃｍくらい入れます。
・スコップなどを使い、概ね２週間毎にコンポスト内をかき混ぜて空気を入れるとよいでしょう。
・容量の９割程度になったら、土を満杯になるまで入れ、コンポスト容器を外します。さらに土を全体にかけ、３ヶ月～半年間熟成させると堆肥として利用できます。

≪うまくいくコツ≫

①ウジの防止法

・しっかり水切りした生ごみを入れましょう。
・枯れ葉や乾いた土などの乾燥資材をこまめに入れ、水分を調整しましょう。
・発生する前の予防策として、石灰や苦土石灰、うじ虫の忌避剤が効果的です。
・万が一発生した場合は、「木酢液」や農薬である「ネオポレックス」などの脱皮阻害剤、「ペルカ」などの石灰窒素をまいてください。
※農薬の使い方は、説明書を熟読のうえ十分注意してください。
※農薬は屋外設置型コンポストにお使いください。段ボール箱堆肥化（１章）や電気式生ごみ処理機（３章）には決して使わないでください。

②臭い防止法

・しっかり水切りした生ごみを入れましょう。
・枯れ葉や乾いた土などの乾燥資材をこまめに入れ、水分を調整しましょう。
・市販されている消臭剤も効果はありますが、「もみ殻くん炭」は消臭効果だけでなく、乾燥資材としても効果が期待できます。

≪生ごみ堆肥化容器等設置助成金≫　コンポスト

①条　件　　八代市民であること、市税等の滞納がないこと
②助成内容　購入金額の１／２以内（上限３，０００円／基）
③対象基数　５年間で１世帯３基まで
④手続き　　購入後、領収書と印鑑を持参し、以下の場所へお越しください。
ごみ対策課（清掃センター内）、環境課（本庁５階）、各支所市民福祉課（鏡支所は市民環境課）

3．電気式生ごみ処理機

≪種類と原理≫

・乾 燥 式　…生ごみを刃で細かくし、温風で乾燥させる機械
・バイオ式　…好気性菌の力で生ごみを分解する機械

≪特徴≫

項　目	乾燥式	バイオ式
電気の働き	刃の回転、内部の加熱	温度調整、生ごみのかくはん
生ごみ投入量	４００ｇ～７００ｇ	５００ｇ～１ｋｇ
本体実勢価格	約５万円～９万円	約６万円～１２万円
月額電気代	約６００円	約３００円
その他維持費	なし	チップ代が別途必要
設置場所	主に屋内	屋内・屋外
処理時間	２時間程度（約１／７に減量）	半日～１日（約１／１０に減量）
熟成期間	２ヶ月以上	２週間以上
メンテナンス	容器内に付着した油分の拭取り	チップの交換
運転中の臭い	焦げた臭いがすることがある	腐葉土のような土の臭い

※上表は一般的な特徴です。詳しくは電気店等で機種毎の仕様内容をご確認ください。
※「本体実勢価格」は、平成２４年度の助成実績から算出した購入価格です。
※「月額電気代」は標準的使用法から算出したもので、保証するものではありません。
※「運転中の臭い」については、最近の機種では脱臭機能の改良が進み、あまり臭いがしないようになってきています。

≪使い方≫

・生ごみは、しっかり水切りをして入れましょう。
・フタを閉めてスイッチを入れてください。（詳しくは取扱説明書をご覧ください）
・処理が終了すると自動的にスイッチが切れます。
・堆肥にする場合は処理物を土と混ぜて２ヶ月程熟成させてご利用ください。

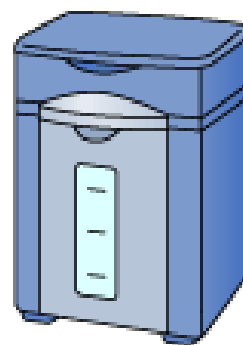
≪使用上の注意≫

・投入できる量や入れられないものが機種ごとに定められています。取扱説明書をしっかりご覧いただいた上で、ご使用ください。
・堆肥として利用する際は、土と混ぜ、適度な水分を与え、２ヶ月程度熟成させた上でご利用ください。
・特に乾燥タイプについては、鋭利な刃がついており、内部が高温になることから、取扱いには十分ご注意ください。

≪うまく使うコツ≫

・購入する際は、処理能力もしっかりご確認ください。
・タイマー機能を利用し、深夜電力で処理するとお得になります。
（ただし、深夜電力割引の契約をされている家庭に限ります）
・できた処理物は優良な資源です。できる限り堆肥として利用しましょう。

≪生ごみ堆肥化容器等設置助成金≫　電気式生ごみ処理機

①条　件　　八代市民であること、市税等の滞納がないこと
②助成内容　購入金額の１／２以内
（ただし助成金上限額２５，０００円）
③対象機数　５年間で１世帯１機まで
④手続き　　事前登録制ですので、必ず**購入前に**ごみ対策課
（℡３４－１９９７）へお問合せください。

※外部の電力を用いて、生ごみのかくはんや乾燥を行う機器です。
外部の電力を用いないものは、１１～１２ページの「コンポスト」に準じます。
※本助成制度は事前登録による先着順です。予定助成機数に達した時点で受付を終了します。
※申請書提出の翌月に、市職員が設置確認のためご自宅を訪問します。
※メーカーや機種、購入店舗の指定はありません。（ただし、中古品は助成対象外です。）
※本助成は一般世帯が対象です。事業所や業務用生ごみ処理機は対象外です。
※生ごみを粉砕して直接下水道に流す「ディスポーザー」は助成対象外です。

4．さいごに

ワンガリ・マータイさん〔ケニア：1940－2011〕

環境３Ｒ　＋　Respect（リスペクト）（尊敬の念）　＝　ＭＯＴＴＡＩＮＡＩ（もったいない）

環境分野で初のノーベル平和賞を受賞したケニア人女性、ワンガリ･マータイさん。
彼女が、2005 年の来日の際に感銘を受けたのが「**もったいない**」という日本語でした。

Reduce（リデュース）（ごみの発生抑制）、Reuse（リユース）（再利用）、Recycle（リサイクル）（再資源化）という
環境活動の 3R〔スリーアール〕をたった一言で表せるだけでなく、
かけがえのない地球資源に対する
Respect（リスペクト）(尊敬の念)が込められている言葉、「**もったいない**」。

彼女はこの美しい日本語を
環境を守る世界共通語「**MOTTAINAI**」として広めることを提唱しました。

日本で生まれた「**もったいない**」が今、
世界をつなげる合言葉、「**MOTTAINAI**」となっています。

お問い合わせ

八代市　環境部　ごみ対策課（清掃センター内）
〒８６６－００４４　八代市中北町３７４３
電話：０９６５－３４－１９９７
Mail：gomi@city.yatsushiro.lg.jp